

СИНТЕЗ І ФОТОКАТАЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ ГЕТЕРООКСИДНИХ КОМПОЗИТІВ

Н.Б. Маркова, ст. наук. співр., М.Д. Сахненко, д-р техн. наук, проф.,
І.І. Степанова, канд. техн. наук, доц., О.В. Матикін, аспірант,
М.В. Ведь, д-р техн. наук, проф.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
61002 Харків, вул.Курчичова, 2. nmarkova58@ukr.net*

Одним з відбитків сучасного стану довкілля стало значне зростання кількості алергозалежних громадян України, про що свідчить статистика МОЗ. Проте значно важливішою видається проблема зростання техногенного навантаження на довкілля, яскравим проявом якої є не тільки значні обсяги твердих відходів, а й суттєве забруднення повітряного і водного басейнів токсикантами різної природи. За таких умов в ряд нагальних постає проблема забезпечення функціонування об'єктів життєдіяльності та мобільних засобів військового і цивільного призначення, особливо в зонах проведення ООС, шляхом знешкодження техногенних забруднень, зумовлених витоком токсичних речовин із зруйнованих об'єктів інфраструктури, зниження токсичних викидів транспортних двигунів та ін. Для розв'язання цих завдань вельми ефективним вбачається гетерогенний фотокаталіз на напівпровідникових структурах (НПС). Одним з найбільш розповсюджених НПС для є діоксид титану, проте відомо, що складні двохкомпонентні оксидні системи виявляють значно вищу активність і селективність [1]. Нами було досліджено фотокаталітичну активність гетерооксидних композитів (ГОК) на основі оксиду титану (IV), легованого оксидами міді та цинку, в модельній реакції розкладання азобарвника МО.

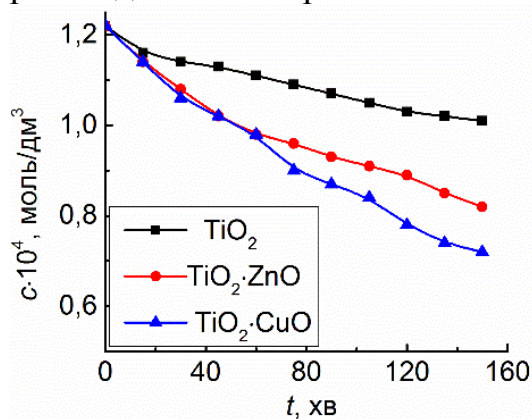


Рисунок – Змінення концентрації МО на різних каталізаторах

ГОК синтезували плазмово-електролітним оксидуванням з водних розчинів [2]. Встановлено (рис.), що ГОК з оксидами цинку і міді виявляють вищу каталітичну активність порівняно із TiO_2 . Головною причиною зростання ефективності ГОК по відношенню до TiO_2 , є ефекту синергізму, умови для реалізації якого закладені в технології ПЕО. Це дозволяє створювати вельми ефективні плівкові фотокаталітичні нейтралізатори.

Література

- [1] Конверсионные и композиционные покрытия на сплавах титана : монография / Н.Д. Сахненко, М.В. Ведь, М.В. Майба. – Харьков : НТУ «ХПИ», 2015. – 176 с.
- [2] N.D. Sakhnenko, M.V. Ved, A.V. Karakurkchi. Nanoscale Oxide PEO Coatings Forming from Diphosphate Electrolytes. Chapter 38: in the book *Nanophysics, Nanomaterials, Interface Studies, and Applications*: O. Fesenko, L. Yatsenko (eds.). – Springer AG, 2017. V. 195:507-531.